مجلّة علميّة فكريّة محكّمة

الإنسانيات

تصدر عن المعهد العالي للدراسات التطبيقيّة في الإنسانيات بالكاف / جامعة جندوبة - تونس
العدد 5 - السنة الثالثة / صفر 1445 / سبتمبر 2023



الإنسانيات

مجلّة علميّة فكريّة محكّمة
العدد 5 - السنة الثالثة / صفر 1443 / سبتمبر 2023
ISSN 1737-9733
Prix الثمن 30 DT

الإنسانيات
مجلة علمية فكرية محكمة
تصدر عن المعهد العالي للدراسات التطبيقيّة في الإنسانيات بالكاف / جامعة جندوبة - تونس

ISSN 1737-9733
9 771737 973301

الإنسانيات مجلّة علميّة فكريّة محكّمة
تصدر عن المعهد العالي للدراسات التطبيقيّة في الإنسانيات بالكاف
جامعة جندوبة - تونس
ISEAH du Kef

5-A3 .indd Toutes les pages
17/11/2023 1:00 PM

الإنسانيات

Humanités

Humanities

مجلّة علميّة فكريّة محّكمة تصدر عن المعهد العالي
للدراسات التطبيقيّة في الإنسانيات بالكاف
جامعة جندوبة - تونس

العدد 5 . السنة الثالثة

صفر 1445 / سبتمبر 2023

Iseahumanities.iseah@gmail.com

ر د م د: ISSN 1737 - 9733

تونس 2023

الإنسانيات

مجلّة فكريّة محكّمة تصدر عن المعهد العالي للدراسات التطبيقيّة في الإنسانيّات بالكاف جامعة جندوبة ـ تونس

المدير المسؤول:

سميرة الولهازي

رئيس التحرير:

محمد بالرّاشد

الأعضاء :

الأسعد القلعي – تونس
عثمان منّادي – الجزائر
محمد الهادي الطاهري – تونس
عزيز محجوب – المغرب
كريمة السحباني – تونس
أنس بوسلام – المغرب
أيمن بن الصيد – تونس
محمّد الهادي الزارعي– تونس

التنسيق:

منيرة عونلي

سكرتير التحرير:

سميّة الكافي

مصمّم الغرافيك:

منال سعدي

المسؤول عن الموقع:

غازي الربيعي

المراجعة اللّغويّة:

اللّغة العربيّة، صالح ضيفلاوي

اللّغة الفرنسيّة، الأسعد القلعي

مجلة الإنسانيات

المعهد العالي للدراسات التطبيقيّة

في الإنسانيّات بالكاف – جامعة جندوبة (تونس)

Isehumanities.iseah@gmail.com

مجلّة الإنسانيّات مجلّة علميّة محكمة تهتمّ بالعلوم الإنسانيّة والاجتماعيّة.

تنشر المجلة بحوثا باللغات الثلاث الآتية: العربيّة والفرنسيّة والانجليزيّة.

يشترط في البحوث المقدمة إلى المجلّة أن:

- تكون جديدة ولم يسبق نشرها
- تتضمّن الصفحة الأولى من البحث اسم المؤلّف ودرجته العلميّة واختصاصه وعنوانه الالكتروني، وملخصين للبحث لا يتجاوز كلّ منهما مائتي كلمة. ويكون أحدهما بلغة البحث الأصليّة والثاني بلغة مغايرة.
- يتراوح عدد كلمات البحث الواحد بين 5000 و8000 كلمة باعتبار الهوامش.
- تكتب الهوامش في أسفل الصفحة.
- يشترط في البحوث المقدمة باللّغتين الأجنبيتين أن تكون الإحالات باعتماد مثال A.P.A
- يذيل كل بحث بقائمة في المراجع.
- يشترط في البحث أن يكون خاليا من الأخطاء اللّغوية.
- اللغة العربية: تكتب البحوث بالخط simplified arabic حجم 14 في المتن و12 في الهامش.
- اللّغتان الأجنبيتان: تكتب البحوث بالخط Times New Roman حجم الخط 12 في المتن و10 في الهامش.
- المسافة بين السطور: 1،5
- تخضع البحوث للتحكيم العلمي على نحو سريّ، ويلتزم الباحث بإجراء التعديلات المقترحة على بحثه.
- يتم إعلام الباحث بنتيجة التحكيم.

ترسل البحوث عبر العنوان الالكتروني الآتي: Isehumanities.iseah@gmail.com

---

لا تعبّر الآراء الواردة بهذا العدد عن رأي هيئة التحرير

تخلي هيئة التّحرير مسؤوليتها عن أي انتهاك لحقوق الملكيّة الفكريّة



اهداء إلى روح الاستاذ سمير الجبالي
الذي غادرنا مبكرا يوم 14 أكتوبر 2022

© كل الحقوق محفوظة
ISSN : 1737 - 9733
توضيب وتصميم : مؤسسة **GLD**

10 شارع فلسطين ـ تونس
الهاتف 424 336 71
gld@latrach-edition.com
www.latrach-edition-com

الفهرست

دور المعارف التقليدية المحلية في تدبير الموارد المائية ومواجهة التغيرات المناخية بالمغرب

محمد ناسمي

طالب باحث في سلك الدكتوراه تخصص جغرافيا
nsmimohamed511@gmail.com

د. محمد الراضي

أستاذ التعليم العالي في الجغرافيا
aradimohamed@gmail.com
مختبر دينامية المشاهد والتراث، جامعة السلطان مولاي سليمان، بني ملال

ملخص:

تعتبر مشاركة السكان المحليين بثقافتهم المحلية في تدبير الموارد المائية ومواجهة التغيرات المناخية ذات أهمية قصوى لما لها من نتائج إيجابية في المساهمة في زيادة الحكامة المحلية وممارسة المواطنة لدى السكان المحليين عبر إشراكهم في التعاون والتخطيط لبرامج حماية البيئة وتقييمها، وهو ما يجعلهم بلا شك في صلب برامج التنمية المستدامة، خاصة المشاريع التضامنية التي تحمي الموارد الطبيعية، لكن رغم ما يمكن أن يلعبه السكان المحليون بمعارفهم التقليدية في تدبير الموارد المائية والحد من آثار التغيرات المناخية، إلا أن على المستوى العلمي تبقى الاستعانة بهذه المعارف التقليدية التي هي نتاج خبرة إنسانية تمتد لمئات السنين ضعيفة ومحدودة في المغرب، ومن هذا المنطلق يأتي هذا المقال.

الكلمات المفتاحية: المعارف التقليدية، التدبير، الموارد المائية، التغيرات المناخية

Résumé :

La participation de la population locale avec sa culture locale à la gestion des ressources en eau et à la lutte contre le changement climatique est d'une importance primordiale en raison de ses résultats positifs dans la contribution à l'augmentation de la gouvernance locale et à la pratique de la citoyenneté parmi la population locale en l'impliquant dans la coopération, la planification et l'évaluation environnementale des programmes de protection de l'environnement, ce qui les place sans aucun doute au cœur des programmes de protection de l'environnement et de développement durable, notamment les projets solidaires qui préservent les ressources naturelles, mais malgré ce que les populations locales peuvent jouer avec leurs savoirs traditionnels pour gérer les ressources en eau et limiter les effets du changement climatique, sur le plan scientifique, l'utilisation de ce savoir traditionnel, fruit d'une expérience humaine pluri-centenaire, reste faible et limitée au Maroc, et c'est dans cette optique que cet article s'inscrit.

Les mots clés : Les connaissances traditionnelles – La gestion – Les ressources en eau – Les changements climatiques.

تقديم:

أصبح موضوع التغيرات المناخية من المواضيع التي تفرض نفسها بشدة في عصرنا الحالي خاصة مع تزايد حدة تأثيراتها، وما يترتب عنها من انعكاسات خطيرة على الإنسان والبيئة الطبيعية، وفي الوقت الذي كانت فيه أغلب الحلول للحد من أخطارها تستدعي مقاربات متعددة، لكن أغلبها أهمل واحدة من أهمها وهي المقاربة الثقافية المبنية على المعارف التقليدية التي استعان بها السكان المحليون منذ قديم الزمان وإلى اليوم لحماية بيئتهم من خطر التغيرات المناخية. وهو ما تنبهت إليه هيئة الأمم المتحدة وتبنته في قمة الأرض ريو 1992، كما تبنته باقي وكالاتها كاليونيسكو ومنظمة الأغذية والزراعة الفاو..، والتي دعت بإلحاح إلى إشراك السكان المحليين بثقافتهم ومعارفهم التقليدية لمواجهة التغيرات المناخية. ويأتي هذا المقال في سياق هذا المشروع العالمي عبر تبني مقاربة تعتمد الاهتمام بالثقافات المحلية من خلال إدماج المعارف التقليدية للسكان المحليين في مواجهة التغيرات المناخية بالمغرب.

1 التغيرات المناخية بالمغرب

يواجه المغرب شأنه شأن باقي دول العالم مشكلة التغيرات المناخية، وإذا كان في البداية قد انحسر موضوع التغيرات المناخية في النقاش العلمي من خلال الدراسات والأبحاث العلمية أو حتى المؤتمرات والتظاهرات الوطنية والدولية، أو في مرحلة لاحقة في وسائل الإعلام الوطنية. لكنها اليوم غدت التغيرات المناخية مشكلة تؤرق المواطن العادي ويلامس تأثيراتها في حياته اليومية، من خلال ملاحظاته اليومية لأحوال الطقس، ومقارناته للأحوال المناخية بالمغرب بين الماضي والحاضر، وملاحظاته أيضا لتراجع منسوب المياه في الأنهار والبحيرات، وغيرها.

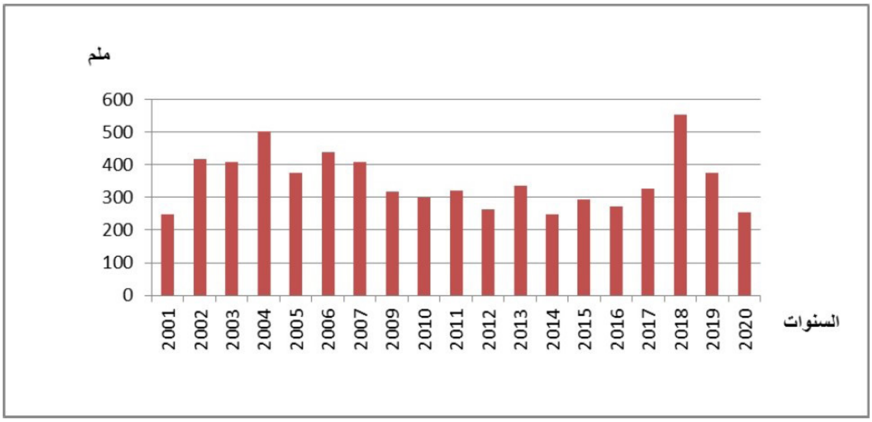
1ـ1 مظاهر التغيرات المناخية بالمغرب

تظهر التغيرات المناخية بالمغرب من خلال ارتفاع درجات الحرارة، تراجع كميات التساقطات في الزمان والمجال، تردد الجفاف، وتمدد التصحر، وحدوث الفيضانات وغيرها.

1ـ1ـ1 عدم انتظام التساقطات

تتميز التساقطات بالمغرب بميزة عدم الانتظام السنوي للتساقطات المسجلة سنويا، إذ نسجل تذبذب في هذه الكميات من سنة لأخرى، هذه الظاهرة بدأت تعرف تزايدا في العقود الأخيرة.

المبيان رقم 1: المعدل السنوي للتساقطات في العقدين الأخيرين



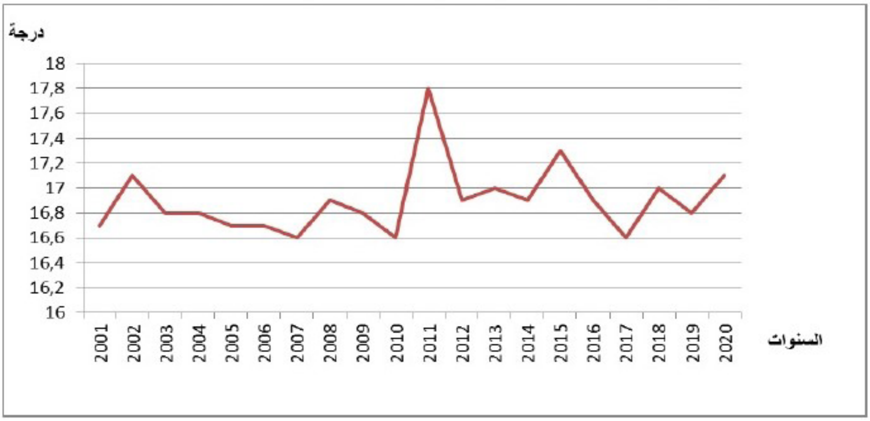
المصدر: عبد الرحمان الناطوس، أطروحة دكتوراه، 2020

فمن خلال تتبع معدلات التساقطات السنوية بالمغرب نسجل تفاوتات بيسنوية مهمة، وعدم انتظامها، فمثلا سنة 2018 سجلت كمية التساقطات القصوى في العقدين الأخيرين التي تجاوزت 550 ملم، في حين سجلت سنة 2020 كميات التساقطات الدنيا في هذه الفترة حيث لم تتجاوز 225 ملم، هذا التفاوت المسجل في كميات التساقطات لا يقتصر على السنوات بل يمتد إلى الفصول حيث من سنة لأخرى تسجل كميات التساقطات تفاوتا في فصولها.

2-1-1 ارتفاع درجات الحرارة

يمثل ارتفاع درجات الحرارة أحد المظاهر الأساسية للتغيرات المناخية على مستوى الكرة الأرضية، فـ"منذ الثمانينيات، كان كل عقد أكثر دفئا من العقد السابق. وتشهد جميع مناطق اليابسة تقريبا المزيد من الأيام الحارة وموجات الحر"[1] وهكذا فالمغرب بدوره عرف منذ ثمانينيات القرن 20 تزايدا وارتفاعا في درجات الحرارة، وهو ما يوضحه المبيان أسفله.

المبيان رقم 2: تطور المعدل السنوي للحرارة بالمغرب في العقدين الأخيرين من القرن 20



المصدر: عبد الرحمان الناطوس، أطروحة دكتوراه، 2020

[1] https://www.un.org/ar/climatechange/science/causes-effects-climate-change#:~:text= %

حيث يظهر من خلال معدلات السنوية لدرجة الحرارة المسجلة بالمغرب في العقدين الأخيرين أنها تتجه نحو الارتفاع مع نوع من التذبذب، حيث اعتبرت المديرية العامة للأرصاد الجوية سنة 2020 الأكثر حرارة بالمغرب إذ عرفت ارتفاعا بـ 1.4 عن المعدل العادي للفترة ما بين 1981-2010، ولكن ارتفاع الحرارة بالمغرب لم يكن بمنأى عن باقي دول العالم، فقد اعتبرت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية WMO سنة 2020 من أكثر السنوات حرا للأرض، ولهذا اعتبرها الأمين العام لهذه المنظمة البروفيسور بيتيري تالاس أنها دليل «على أن الشواهد العالمية على تغير المناخ الناجم عن فعل الإنسان قد بلغت الآن من القوة ما يضاهي قوة الطبيعة».[2]

3-1-1 الجفاف

يُعرف الجفاف المناخي بأنه تراجع أو عجز في كمية التساقطات، ويعتبر هذا النوع متحكم في نوعين آخرين من الجفاف: هما الجفاف الهيدرولوجي والجفاف الفلاحي، وقد كان وما زال الجفاف ظاهرة طبيعية بالمغرب حيث تردد في تاريخه، وكان عاملا طبيعيا أساسيا تحكم في الظروف الاقتصادية والاجتماعية وحتى السياسية للبلد، لكن في العقود الأخيرة «ترددت على المغرب منذ أواسط السبعينات إلى غاية منتصف التسعينيات [نوبات من الجفاف الكبير]»[3]

4-1-1 التصحر

تعد التغيرات المناخية من العوامل الرئيسية في التصحر بالمغرب، كما هو الشأن في دول أخرى من العالم، ولهذا فـ «تغير المناخ يجعل من التصحر أكبر تحدي بيئي قائم في عصرنا»[4]، بسبب عدم قدرة الأراضي الفلاحية على الإنتاج، وهو ما يهدد ملايين الأمن الغذائي لملايين من المغاربة خاصة السكان الفقراء والفلاحين البسطاء، وتبلغ نسبة الأراضي المهددة بالتصحر بالمغرب أكثر من 95 ٪.

[2] https://public.wmo.int/ar/media/ ٪D8 ٪A8 ٪D9 ٪8A ٪D8 ٪A7 ٪D9 ٪869

[3] عبد العزيز باحو ؛ الجفاف المناخي بالمغرب: خصائصه وعلاقاته بآليات الدورة الهوائية وأثره على زراعة الحبوب، أطروحة دكتوراه الدولة في الجغرافيا، جامعة الحسن الثاني، المحمدية، 2002، ص 134.

[4] الأمم المتحدة، مناقشات المائدة المستديرة الرفيعة المستوى بشأن التصحر والتكيف مع تغير المناخ، مدريد، سبتمبر 2007، ص 3.

5-1-1 الفيضانات

عرف المغرب في السنوات الأخيرة عدة فيضانات، حيث سجل أكثر من 20 فيضانا كبيرا في العقدين الأخيرين، «ففي الفترة بين 2000 و2013 شهد المغرب 13 حادث فيضان كبير»[5] مثل فيضانات الغرب، طنجة، تطوان، كلميم... التي كانت لها نتائج فادحة على الأرواح والممتلكات، أما «المخطط الوطني لمحاربة الفيضانات قد أحصى ثلاث مائة وتسعين (390) موقعا مهددا بالفيضانات خمسون (50) منها ذات أولوية»[6]، ومستقبلا فكل التقارير الدولية والوطنية تتنبأ بارتفاع وتيرة الفيضانات وأعدادها بالمغرب خاصة في المدن، بل وستكون الفيضانات الخطر الأكبر في بعض المناطق، وهو ما ستكون له آثار تدميرية كبيرة وخسائر ثقيلة.

2-1 انعكاسات التغيرات المناخية على الوضعية المائية بالمغرب

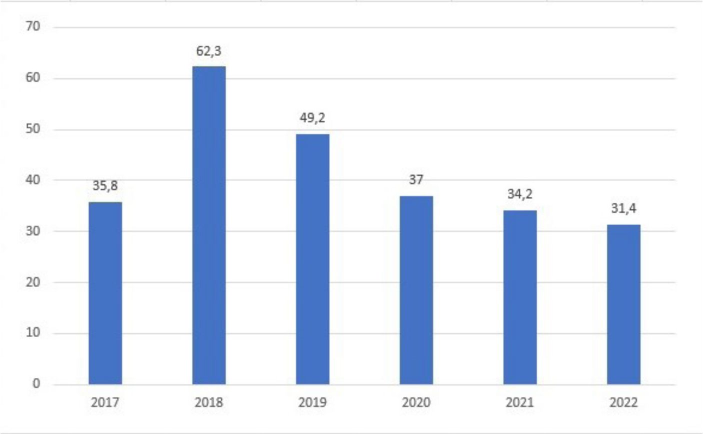
يعتبر من مظاهر تأثر الموارد المائية بالتغيرات المناخية في المغرب تراجع الحجم الإجمالي للواردات المائية خاصة في السنوات الأخيرة، والذي بلغ «خلال السنة الهيدرولوجية 2020-2021 حوالي 5.3 مليار م3 مما شكل عجزا قدر بـ 59 ٪ مقارنة بالمعدل السنوي للواردات»[7]. وذلك بسبب التراجع في نسبة ملء مخزون السدود التي أصبحت تسجل نِسبا منخفضة، ففي الفترة الممتدة من سنة 2020 إلى سنة 2022 لم تتجاوز نسب الملء الثلث.

[5] البنك الدولي، تقييم برنامج حول قرض مقترح بمقدار 200 مليون دولار أمريكي إلى المملكة المغربية مخصص للإدارة المتكاملة لمواجهة المخاطر الكارثية، 29 مارس 2016، ص 5.

[6] المجلس الأعلى للحسابات، التقرير حول تقييم تدبير الكوارث الطبيعية، خلاصة، الرباط، أبريل 2016، ص 25.

[7] وزارة التجهيز والماء، لجنة البنيات الأساسية والطاقة والمعادن والبيئة، ندرة المياه والتدابير الاستعجالية لتأمين التزويد بالماء، الرباط، مارس 2022، بتصرف.

المبيان رقم 3: تطور نسبة ملء السدود بالمغرب ما بين 2017 و2022



المصدر: بتصرف من معطيات موقع وزارة التجهيز والماء

كما شهدت المياه الجوفية والتي تمثل 20 ٪ من الموارد المائية بالمغرب تراجعا في منسوبها إذ انخفضت ما بين 3 أمتار و7 أمتار سنة 2022، وتراجعت في بعض المناطق بأكثر من هذا المعدل، ومرد ذلك إلى ضعف التساقطات وتوالي سنوات الجفاف، إضافة إلى ضغط الاستغلال.

يتبين مما سبق أن المغرب دخل بسبب التغيرات المناخية مرحلة من العجز والخصاص المائي، وهو ما يظهر في تراجع حصة الفرد من المياه، والتي انتقلت من 2500 متر مكعب للفرد سنة 1960 إلى حوالي 600 متر مكعب للفرد سنة 2022، أما في المستقبل القريب أي في سنة 2030 لن يتجاوز نصيب الفرد من المياه بالمغرب 500 متر مكعب. وبذلك يتبين أن نصيب الفرد من المياه تقلص بخمس مرات في ظرف 70 سنة.

وبسبب هذا الوضع المائي اضطرت الدولة المغربية إلى القيام بعدة إجراءات لضمان سياسة مائية معقلنة؛ مثل منع سقي المساحات الخضراء بالماء الصلح للشرب، وتقليص مساحة الزراعة المسقية وخاصة بعض أنواع المزروعات التي تتطلب كميات كبيرة من المياه، إلى جانب منع الحفر العشوائي للآبار من أجل حماية المياه الباطنية من ضغط الاستغلال، في مقابل ذلك طورت الدولة مشاريع إنتاج المياه غير التقليدية عبر إنشاء محطات لتحلية مياه البحر، وإنشاء محطات أخرى لمعالجة المياه العادمة.

2 الممارسات والمعارف التقليدية المرتبطة بتدبير الموارد المائية والتكيف مع التغيرات المناخية بالمغرب

استطاع المغاربة عبر مئات السنين تطوير عدة ممارسات ومعارف تقليدية لمواجهة الجفاف وندرة المياه والتصحر والفيضانات، الشيء الذي سمح لهم بالتكيف مع التغيرات المناخية، وضمن لهم استدامة أكثر المجالات الطبيعية الأكثر هشاشة مثل الواحات، هذه المعارف والممارسات التي تتميز بكونها متنوعة بتنوع البيئات المغربية، علاوة على كونها خبرات تراكمت عبر مئات السنين، كما برهنت عن نجاعتها في استدامة الموارد الطبيعية، وبذلك يمكن عدها من ضمن أنجع الحلول القابلة للتطبيق بأقل التكاليف.

2-1 التقنيات التقليدية المرتبطة بتدبير الموارد المائية

تتعدد أشكال التدبير التقليدي للموارد المائية بالمغرب، هذا الموروث المائي الذي ما زال مستمرا إلى اليوم، والذي ساهم بشكل كبير في استقرار السكان وتوسيع المساحات المزروعة، والحفاظ على أكثر المجالات هشاشة بالمغرب كالواحات والمناطق الجبلية، بل هو اليوم جزء من الحلول التي يمكن تبنيها للتكيف الناجع مع التغيرات المناخية.

2-1-1 تقنيات تقليدية متعددة للسقي التقليدي

يستعين المزارعون التقليديون في الواحات والأودية الجبلية بتقنية لتحريف مياه المجاري المائية تسمى أكوگ وهو عبارة عن «سد تقليدي بني بمواد هشة تتكون من أغصان الأشجار المتواجدة على مقربة من الأنهار كالطرفاء والسوحر والغار والقصب وتثقل بأحجار كبيرة، تضاف إليها الحشائش والحصى لسد الفجوات، فيتمكن السد من جمع المياه ورفع مستوى الصبيب الذي ينحرف نحو الساقية»[8]، التي كانت تعتبر من المكونات الأساسية لاستغلال المياه السطحية وتحويل مياه السد نحو الحقول الزراعية، وهي تتميز بأنها تكون بشكل موازي للمجرى المائي وبانحدار ضعيف للتحكم في الجريان المائي حتى يصبح بطيئا، هذه الساقية الرئيسية بدورها تتفرع عنها سواقي ثانوية توزع مياه السقي للمزارع.

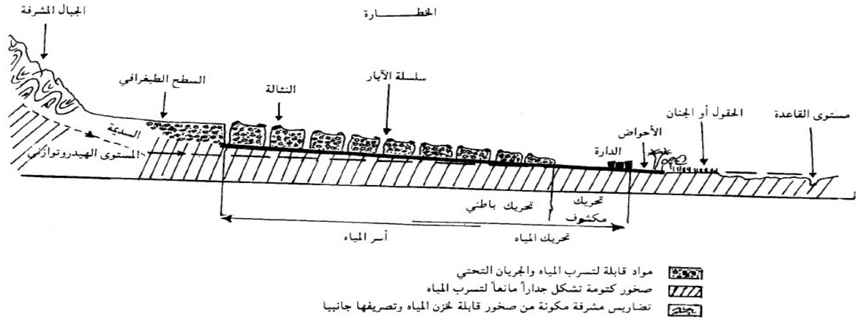
وإلى جانب أكوگ في يستعين السكان المحليون في الواحات بالخطارات، هذه التقنية التي تنتشر أيضا في مناطق عربية أخرى لكن بأسماء مختلفة مثل

[8] محمد آيت حمزة النظام السقوي التقليدي وتنظيم المجال في جنوب المغرب نموذج من حوض دادس، مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية، ع 13، الرباط، 1987، ص 135.

الفُجارات في الجزائر، والأفلاج في دول الخليج العربي. وهي عبارة عن «شبكة أو نظام من القنوات التي تعمل على التحريك الباطني للماء ونقله على مسافات بعيدة دون تعريضه للتبخر»[9]، وتكون ذات انحدار أقل من الفرشاة الباطنية، ولتأدية وظيفتها فالخطارة تتكون من عدة عناصر كل عنصر يعمل بمهمة خاصة مثل البئر الرئيسي، سلسلة آبار، قناة جزء منها مغطى وآخر مكشوف الذي هو يتصل بالمساحات المزروعة. ويتم تدبير مياه الخطارات وفق قواعد وأعراف ففي «حالة وفرة التساقطات المطرية يتم تصريف مياه الخطارة في ساقيتين أو ثلاث تفاديا لغمر الحقول بالمياه وضياعها وبالتالي حمايتها من حدوث أضرار قد تصيب المحصول الزراعي، وفي حالات حدوث الجفاف، فإنه يتم تصريف مياه الخطارة في ساقية واحدة وفقا لنظام النوبة»[10].

وقد لعبت الخطارات دورا هاما في إقامة أنشطة زراعية بالواحات المغربية، والحفاظ على هذه الواحات من خطر التصحر والزوال عبر مئات السنين، ولهذا فاليوم تعتبر الخطارات ضمن اهتمامات الدولة للحفاظ عليها وإحيائها في الواحات التي عرفت فيها التراجع من أجل حماية الواحات.

الصورة رقم 1: تصميم توضيحي للخطارة



المصدر: أحمد زروال، مادة الخطارة، معلمة المغرب، ج 11، ص 3771

[9] أحمد زروال مادة الخطارة، معلمة المغرب، ج 11، الجمعية المغربية للتأليف والنشر، سلا، 1989، ص 3770.

[10] عمر علاحمو (وعبد المجيد هلال ، أهمية الحفاظ على الخطارات وإمكانيات إدماجها في صيرورة البناء الترابي بواحة تودغا، مجلة مدارت تاريخية، المجلد الأول، أفريل 2019، مركز المدار المعرفي للأبحاث والدراسات، ص 142.

كما استعان الفلاحون التقليديون بالمغرب كما هو الشأن في باقي الدول العربية بتقنية السواني أو أغرور، هذه التقنية تعرف بأسماء أخرى مثل الساقية، الزاجرة...، وهي تقنية من التقنيات التقليدية لجلب المياه من باطن الأرض، عبر حفر آبار ورفع مياهها من خلال حيوانات الجر، وجمعها في حوض للتجميع، ثم نقلها عبر قنوات أو سواقي إلى الحقول الزراعية لسقي المزروعات. هذه التقنية تحاول استغلال المياه الجوفية السطحية، كما أن استعمال الحيوانات في رفع المياه يساهم في رفع كميات تساعد في الاقتصاد في المياه.

2-1-2 تقنيات تقليدية لجمع مياه الأمطار

طور المغاربة عدة تقنيات لجمع وتخزين مياه الأمطار لإعادة استعمالها في فصول الندرة المائية، ومن هذه التقنيات المطافي ومفردها مطفية، هي عبارة عن صهريج محفور في الأرض ومبلط لمنع تسرب المياه، ومزودة بباب لتغطيتها وحماية مياهها من التلوث والتبخر، وبفتحة جانبية تسمح بتدفق مياه الأمطار التي تغذي احتياطاتها من المياه، وتتخذ المطافي عدة أشكال هندسية أهمها الشكلين الدائري والمستطيل، وترفع مياهها بواسطة دلو وحبل مثل طريقة رفع المياه من البئر، وكانت تستعمل المطافي خاصة لأجل الاستعمال المنزلي وتوريد الماشية. وقد كان كل منزل في القرى له مطفية خاصة به يعبئ فيها مياه الأمطار وتحقق له نوعا من الاكتفاء الذاتي خلال مدة من السنة، ولهذا ففي السنوات الأخيرة ومع الجفاف وندرة الماء، فقد دعا عدد من المهندسين والخبراء إلى إعادة الاهتمام بالمطافي كإجراء لمواجهة التغيرات المناخية، وللاستفادة من مياه التساقطات كحد أقصى خاصة على المستوى المحلي.

وإلى جانب المطافي لجأ السكان في المناطق القروية إلى الغدران والضايات وهي عبارة عن حفر ومنخفضات طبيعية في الأرض، أو حتى اصطناعية كان السكان يحفرونها في الماضي، لتجميع مياه الأمطار في فصل الشتاء من أجل استغلالها في فصل الصيف خاصة لتوريد الماشية، وغسل الملابس والصوف، وبهذا تكون المطافي والغدران من أقدم تقنيات حصاد مياه الأمطار التي استعان بها المغاربة.

2-2 المعارف التقليدية الفلاحية والتكيف مع التغيرات المناخية

إلى جانب المعارف والتقنيات المرتبطة بسقي المزروعات، تتعدد المعارف التقليدية التي يستعين بها الفلاحون المغاربة في ممارسة نشاطهم الزراعي،

والتي لها دور كبير في تكيفهم مع التغيرات المناخية، وبذلك الحفاظ على استمرارية انتاجهم، ومن أهمها:

2-2-1 المنازل الفلاحية

استعمل الفلاحون المغاربة منذ القديم تقويما فلاحيا شعبيا هو المنازل الفلاحية والتي هي «نفسها منازل القمر موزعة على شهور السنة الشمسية، وقد ربط علماء الفلاحة وعرفاؤها بينها وبين المواسم الفلاحية وتقلبات أحوال الطقس وتبدل المناخ على الأرض فنسبوا لكل منزلة أشغالا فلاحية معينة»[11]، هذه المنازل هي حسب الفصول الأربعة:

- **فصل الخريف:** الصرفة، العواء، السماك، الغفر، الزبنان، الأكليل، القلب.
- **فصل الشتاء:** الشولة، النعايم، البلدة، سعد الذابح، سعد ابلع، سعد السعود، سعد الخبية.
- **فصل الربيع:** فرع المقدم، فرع المؤخر، بطن الحوت، النطح، البطين، الثريا، الدبران.
- **فصل الصيف:** الهقعة، الهنعة، الذراع، النثرة، الطرفة، الخرثان، الجبهة.

الصورة رقم 2: المطفية



المصدر: جريدة هسبريس الإلكترونية

[11] محمد حجاج الطويل، المنازل الفلاحية، معلمة المغرب، ج 21، الجمعية المغربية للتأليف والنشر، سلا، 1989، ص 7275.

تبدأ السنة الفلاحية بمنزلة سعد الذابح التي يعرف فيها الجو برودة شديدة بسبب انخفاض درجات الحرارة، لهذا يقول عنها الفلاحون «**سعد الذابح لا وجوه تتشابه، ولا كلاب تتنابح**» دلالة على برودة الجو فيها، كما تزيد درجات الحرارة في الانخفاض أكثر في المنزلة التي تأتي بعدها وهي منزلة سعد ابلع التي قال عنها الفلاحون «**سعد ابلع كيجمد الما في راس لقرع**»، لكن درجات الحرارة تبدأ في الارتفاع التدريجي في منزلة سعد السعود، وهي المنزلة المناسبة لغرس الأشجار المثمرة، ويقول عنها الفلاحون «**الغرس في سعد السعود غلة وعود**»، ثم منزلة سعد الخبية حيث يبدأ الجو في الاعتدال وتفتح زهور فصل الربيع، إلى آخره من المنازل الأخرى.

كما ربط الفلاحون بين الشهور والتقلبات المناخية، وتأثيراتها المباشرة على المحاصيل الزراعية فقالوا عن تساقطات شهر يناير إلى «**إيلى روات في يناير، حل المطامر وكبر المطاير**» هذا المثل الفلاحي يعبر عن أهمية التساقطات الخريفية على المزروعات في بداية الموسم الزراعي، أما عن تساقطات شهر فبراير فقالوا عنها «**إلى ماطحتش في براير [أي شهر فبراير] تزيد مراير في مراير**»، أي أن عدم سقوط الأمطار في شهر فبراير تضر بالمحاصيل الزراعية.

2-2-2 قرارات الفلاحين في اختيار المزروعات

يتخذ الفلاحون قراراتهم في اختيار المزروعات بناء على مجموعة من العوامل، منها العوامل الطبيعية التي أهمها: الخضوع للتغيرات المناخية وما يرتبط بها من نقص في كمية التساقطات وعدم انتظامها، ولهذا نجد في المغرب خاصة في المجالات البورية يفضل الفلاحون زراعة الحبوب وذلك لقدرتها على الصمود أمام التقلبات المناخية واحتياجاتها القليلة من مياه الأمطار، كما كان السكان المحليون يزرعون الصبار والذي لعب دورا كبيرا في التخفيف من المجاعات، ومواجهة سنوات الجفاف التي تميزت بتراجع مساحات المراعي وضعف الكلأ للمواشي، حيث كان يستخدم كعلف للمواشي، وقد ظهرت أهميته خلال السنوات الثلاث الأخيرة التي تميزت بالجفاف حيث كان لتراجعه الكبير بسبب الحشرة القرمزية تأثير في ارتفاع أثمنة الأعلاف المستوردة ومعه وارتفاع ثمن المواشي، ففي القرن 19 عشر أشاد أوجست موليراس بنبتة الصبار في المغرب وشمال إفريقيا حتى دعا إلى تكريم الرجل الأول الذي قام بزراعتها "فمن هو هذا الرجل

العظيم والخير الذي غرس أول شجرة صبار في شمال إفريقيا؟ فهو يستحق وخاصة في زمن الركود هذا، أن يوضع له تمثال من الرخام»[12].

كما بدأت بعض المناطق بالمغرب التحول نحو غراسة أشجار الزيتون أو التين أو الخروب كإجراء لمواجهة التغيرات المناخية، فمن جهة هذه المغروسات لا تتطلب كميات كبيرة من المياه مقارنة مع الخضروات وبعض أنواع الفواكه، ومن جهة أخرى فهي تلعب دورا في امتصاص الكربون والغازات المسببة للاحتباس الحراري. هذه الاستراتيجية ستتبناها الدولة وستشجعها في إطار المغرب الأخضر وبعده في إطار الجيل الأخضر 2020-2030.

2-2-3 الحرث

من أجل تقليص نسب التبخر، والحفاظ على المياه في التربة لتستفيد منها النباتات الزراعية، «فإن فلاحي المجالات البورية يلجؤون إلى القيام بتقنيتي «الـگليب» و«التـگراب»، فالفلاح يقوم بقلب التربة بعد الاستراحة مما يجعلها قادرة على اختزان نسبة من الرطوبة وبالتالي وحمايتها من التبخر حتى تزرع من جديد».[13]

أما لحماية الحقول الزراعية من مياه التساقطات غير المرغوب فيها والزائدة عن حاجيات المزروعات، فإن الفلاحين في المناطق الشمالية بشمال المغرب يحفرون قنوات تسمى محليا أحمامل «تُحفر بالمحراث الخشبي بهدف تصريف المياه [...] الزائدة بسرعة لا تسبب التعرية، توجه تلك الخطوط مباشرة نحو المجاري المائية المجاورة للحقل»[14]، ولنجاح قنوات التصريف أحْمامْل يتطلب من الفلاح العناية بها، بإزالة كل عائق يعوق تصريف المياه من هذه القنوات.

[12] أوجيست موبييراس ؛ المغرب المجهول اكتشاف جبالة، ترجمة عز الدين الخطابي، ج 2، منشورات تفراز ن اء الريف،2007، ص 286.

[13] محمد بوضياف (محمد)، وحسن فريد ؛ دراسة جغرافية لآليات الاحتواء والتكيف بالمجالات الهشة بالمغرب: المجالات البورية بدكالة، مجلة المجال الجغرافي والمجتمع المغربي، ع 61، 2022، ص 87.

[14] معاذ ميمون ؛ أي دور للمعارف المحلية التقليدية في إعداد وتنمية المناطق الجبلية حالة حوض واد لاو الأعلى الجنوبي بالريف الغربي، بحث ماجستير، جامعة عبد المالك السعدي، تطوان، 2020، ص 113.

2-2-4 التسييج

يعتبر التسييج من التقنيات التي يستعملها الفلاحون التقليديون وتختلف تقنياته ومواده باختلاف المناطق الزراعية بالمغرب، لكن أهمها النباتات الحية مثل الصبار، والقصب الحي، وبعض أنواع الأشجار، إضافة إلى الأسيجة المصنوعة من الحجارة المتراصة، والقصب، وجريد النخل وإذا كان الهدف الرئيسي من التسييج تحديد الملكيات الزراعية، وحماية المحاصيل الزراعية من قطعان الماشية، إلا أن له أدوار أخرى منها حماية بعض المزروعات مثل البازلاء، الخيار والطماطم من موجات الصقيع، ومن الرياح القوية حيث يعمل السياج هنا كمصدات تكسر قوة الرياح التي يمكن أن تأثر على بعض المزروعات، كما يعمل على الحفاظ على التربة وحمايتها من عوامل التعرية، حيث يعتبر «عاملا فعالا للمحافظة على التربة، حيث تحول دون نقلها عن طريق التعرية الريحية أو انجرافها عن طريق السيول»[15]، خاصة في فترات هطول التساقطات.

2-2-5 السرايم

يعمد الفلاحون في المناطق الجبلية حيث تكثر الانحدارات إلى بناء «الأسوار الحجرية (السرايم) حول جذوع الأشجار المعلقة فوق المنحدرات للحيلولة دون انكشاف جذورها بسبب انجراف التربة التي تتقوى أثناء السيول المائية، وأيضا من أجل تمكينها من أرضية مستوية تتيح لها استقرار التربة وتساعدها على ترشح مياه الأمطار والسقي»[16]، وهو ما يسمح بنمو الأشجار ودفعها إلى تحقيق محصول جيد. كما تبنى السرايم على ضفاف الأودية والأنهار لحمايتها من التآكل الذي تسببه التعرية النهرية، وتبنى أيضا في السفوح الجبلية لتدعيم المصاطب الزراعية غير المستقرة، وهي بذلك تلعب دورا كبيرا في حماية التربة من الانجراف، وتدعم استقرارها وتكوينها.

2-3 معارف وممارسات تقليدية لمواجهة الفيضانات والتصحر

تتعدد المعارف والممارسات التقليدية التي يستعين بها المغاربة لمواجهة بعض الأخطار الطبيعية مثل الفيضانات والتصحر، والتي رغم التطور التكنولوجي

[15] فاطمة أبخار و عبد اللطيف أرويحا ؛ تدهور الأراضي واستراتيجية تدبير وصيانة التربة والموارد المائية في منطقة عبدة دكالة، ورد في التدبير المحافظ على المياه والأتربة في المغرب، تنوع استراتيجيات الفلاحين تجاه تدهور الأراضي، منشور جماعي تحت إشراف عبد الله العوينة، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة محمد الخامس، أكدال، الرباط، 2007، ص 14.

[16] معاذ ميمون مرجع سابق، ص 84.

ما زال استعمالها إلى يومنا هذا، وذلك لانخفاض تكلفتها المادية من جهة، ومن جهة أخرى لنجاعتها في مواجهة هذه الأخطار.

2–3–1 معارف وممارسات تقليدية لمواجهة الفيضانات

يقوم السكان المحليون لمواجهة خطر الفيضانات والسيول المائية بناء المدرجات خاصة في المناطق الجبلية شديدة الانحدار، والتي تمكن من «الحد من آثار السيول والجريان السطحي ومن زيادة سعة تخزين المياه والمواد المخصبة علاوة على تسهيل الحرث وتوسيع المساحة المزروعة»[17]، أو ببناء حواجز من حجارة أو رمل أو تربة لتحويل مياه الفيضان إلى مجاري النهر، كما يواجه المغاربة خطر الفيضانات بزراعة بعض أنواع الأشجار من أجل تخفيف تدفق مياه السيول والفيضانات، كما كان الاهتمام أيضا بالجانب الطبوغرافي عند البناء من خلال البناء بعيدا عن الأنهار والأودية، أو اختيار المناطق المرتفعة وتجنب المناطق المنحدرة.

2–3–2 معارف وممارسات تقليدية لمواجهة التصحر

عمل السكان المحليون في المناطق الصحراوية عبر مئات السنين إلى تطوير معارف وتقنيات تقليدية لمواجهة خطر التصحر، منها مثلا بناء حواجز من جريد النخيل والأغصان على شكل مربعات تقام طوليا في الاتجاه المتعامد للرياح، للتقليل من قوة الرياح ومعه صد زحف الرمال عند الحاجز.

وإلى جانب هذه الحواجز يتم مكافحة التصحر عبر زرع أنواع من الأشجار أهمها الطرفاء والطلح والصبار أو بعض الأصناف النباتية المحلية، وأحيانا يتم أيضا نثر بذور بعض الأنواع من الأعشاب، وتعتبر عملية إعادة التشجير وسيلة فعالة في تثبيت التربة، كما أنها تعتبر حاجزا أخضرا طبيعيا يحد من زحف الرمال، وهي سهلة وأقل تكلفة من عملية بناء الحواجز.

وتقوم المصالح الرسمية لمحاربة التصحر بالمغرب الاعتماد على هذه التقنيات التثبيت الميكانيكي والبيولوجي للرمال بالاعتماد على إشراك السكان المحليين، وإلى جانب هذه التقنيات اعتمد السكان المحليون تبني زراعات غير مستهلكة للمياه بكثرة من أجل الحفاظ على المياه الجوفية من النضوب، ومعه الحفاظ على الواحات من خطر الزوال.

---

[17] محمد جبران والحسن التايقي ؛ التأقلم مع التغير المناخي من المقاربة إلى الممارسة، مشروع سيرش بالمغرب، الاتحاد العالمي لصون الطبيعة، غلاند، 2014، ص ص 38 - 39.

3 إشكاليات المعارف التقليدية المرتبطة بتدبير الموارد المائية ومواجهة التغيرات المناخية وآفاق الإدماج

على الرغم من أهمية المعارف التقليدية في تدبير الموارد المائية، وفي مواجهة التغيرات المناخية إلا أنها تواجه عدة إشكاليات ترتبط باستمرارية هذه الموارد وخطر زوالها وانقراضها، لكن من جهة فهناك آفاق لإدماجها ليس فقط على المستوى المحلي، وإنما على المستوى الوطني وذلك بشكل رسمي.

3-1 إشكاليات المعارف التقليدية المرتبطة بتدبير الموارد المائية ومواجهة التغيرات المناخية

تتعدد إشكاليات المعارف التقليدية المرتبطة بتدبير الموارد المائية ومواجهة التغيرات المناخية بالمغرب، وأهمها:

- التهديد بالزوال بسبب التحديث والعصرنة، والتحولات الاجتماعية والاقتصادية؛
- تغيير عدد من الفلاحيين لمهنتهم الرئيسية الفلاحية إلى مهن أخرى ترتبط بالتجارة والخدمات والصناعة؛
- الهجرة من البوادي إلى المدن خاصة في صفوف الشباب الذي يعتبر مستقبل استمرارية هذه المعارف؛
- تراجع عدد الكنوز البشرية الحية بسبب الوفاة، وهم الحاملون لهذه للمعارف التقليدية، مما يهددها بالضياع والزوال؛
- تراخي الجهات الرسمية في الحفاظ على هذه المعارف التقليدية مع التأجيل بوضع منظومة وطنية للكنوز البشرية الحية، والتي ستمكن من حماية هذه المعارف التقليدية المرتبطة بتدبير الموارد المائية ومواجهة التغيرات المناخية، بنقلها من الكنوز البشرية الحية إلى الأجيال القادمة عبر تعليم والتعلم؛
- النظر إلى المعارف التقليدية المرتبطة بتدبير الموارد المائية ومواجهة التغيرات المناخية كجزء من التراث، وهو ما جعل البعض يحاول الحفاظ عليها بتحنيطها في المتاحف، وليس باعتبارها جزءا من المعرفة الإنسانية التي بنيت بالتجربة والاحتكاك مع البيئة المحلية، وبالتالي اعتبارها جزء من الحل في تدبير مشكل التغيرات المناخية وأزمة المياه بالمغرب؛

3-2 آفاق إدماج المعارف التقليدية في السياسات المرتبطة الموارد المائية ومواجهة التغيرات المناخية

تعترف اليوم المنظمات الدولية بالمعارف التقليدية المرتبطة بالبيئة وأهمها منظمة الأمم المتحدة التي أعلنت في ديباجة إعلانها بشأن حقوق الشعوب الأصلية، الصادر سنة 2007 «إن احترام معارف الشعوب الأصلية وثقافاتها وممارساتها التقليدية يساهم في تحقيق تنمية مستدامة ومنصفة للبيئة وفي حسن إدارتها»[18]، أو عبر قمة الأرض والاتفاقيات التي تمخضت عنها مثل اتفاقية بشأن التنوع البيولوجي 1992، وبروتوكول ناغويا بشأن الحصول على الموارد الجينية والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدامها الملحق بهذه الاتفاقية، إلى جانب اتفاقية مكافحة التصحر لسنة 1994، التي جاء في مادتها التاسعة عشرة: «تسلم الأطراف بأهمية بناء القدرات – أي بناء المؤسسات والتدريب وتطوير القدرات المحلية والوطنية ذات الصلة – في جهود مكافحة التصحر وتخفيف آثار الجفاف. وتشجع حسبما يكون مناسبا، بناء القدرات: عن طريق المشاركة الكاملة للسكان المحليين [... وكذلك] بواسطة تعزيز استخدام ونشر معارف السكان المحليين ودرايتهم العملية في برامج التعاون التقني، حيثما كان ذلك ممكنا»[19].

أما الوكالات التابعة للأمم المتحدة، فهي كذلك تعترف بالمعارف التقليدية للسكان المحليين مثل منظمة اليونيسكو التي تعتبر المعارف التقليدية للسكان الأصليين والشعوب المحلية جزءا لا يتجزأ من التراث الثقافي غير المادي لكن كذلك جزءا من المعرفة العلمية العالمية التي يمكن أن تحمي كوكب الأرض من التغيرات المناخية، وكذلك منظمة الزراعة والأغذية الفاو التي تعترف بالمعارف التقليدية الزراعية من خلال المعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة خاصة في مادتيها الخامسة والتاسعة، أو من خلال برنامج نظم التراث الزراعي ذات الأهمية العالمية والتي سجلت من خلاله عدة نظم مثل نظام الواحات في جبال الأطلس بالمغرب. أما باتريشيا إسبينوزا، الأمينة التنفيذية لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ فقد عبرت بقولها: «يجب أن تكون الشعوب الأصلية جزءاً من حل مشكلة تغيّر المناخ [...]. وإن القيمة المهمة للمعارف [التقليدية] لا يمكن - بل يجب عدم - الاستهانة بها. و[للشعوب الأصلية]

---

[18] الأمم المتحدة، إعلان الأمم المتحدة بشأن حقوق الشعوب الأصلية، الديباجة، 2007.

[19] الأمم المتحدة، اتفاقية مكافحة التصحر، 1994، المادة 19.

دور أساسي أيضاً في إيجاد حلول اليوم والغد»[20]، إلى جانب حضور ممثلين عن السكان المحليين في مؤتمرات الأمم المتحدة للتغير المناخي.

ولأن المغرب هو من الدول الأطراف في هذه المنظمات الدولية، إلى جانب توقيعه على الاتفاقيات والمعاهدات والبرتوكولات الدولية، فهو الأمر الذي جعله ملزما بتنفيذها، فعلى مستوى التشريع وإن كنا نجد غيابا للفظ المعارف التقليدية، لكن هناك ذكر لحملة هذه المعارف التقليدية من السكان المحليين، ففي قانون الماء رقم 36.15 إشارة إلى دور مستعملي المياه في تدبير الموارد المائية وإن بشكل ضعيف، ففي تعريف التدبير التشاركي للماء جاء فيه أن اتخاد القرارات يجب أن تكون بتشاور وتشارك مع المتدخلين وخاصة مستعملي الماء الذي يدخل ضمنهم المزارعون والسكان المحليون، وأيضا في بعض مواده مثل: المادة 79، المادة 81، المادة 88، المادة 89، المادة 91، أما القانون رقم 113.13 المتعلق بالترحال الرعوي وتهيئة وتدبير المجالات الرعوية والمراعي الغابوية، فقد أشار إلى أن أصحاب الأراضي والرعاة لهم حق تدبير المراعي واستغلال الموارد الطبيعية التي يستهدفها القطيع أثناء الرعي من كلأ ومياه، أما القانون الإطار رقم 99.12 بمثابة ميثاق وطني للبيئة والتنمية المستدامة في مادته 2 فقد حدد عدة مبادئ تأطر وتقيد السياسات والاستراتيجيات والبرامج وغيرها في مجال البيئة والتنمية المستدامة أهمها مبدأ التضامن الذي اعتبره هذا الميثاق «كقيمة وموروث متجذر داخل المجتمع في التماسك الوطني [...] تشجيع الاستعمال العقلاني والمقتصد والمتوازن للموارد الطبيعية»[21]، إلى جانب مبدإ المشاركة الذي يسعى إلى مشاركة الجميع بما فيهم السكان في السياسات الوطنية المرتبطة بحماية البيئة والتنمية المستدامة، وهو ما أكده أيضا في مواده 3 و5 و10 و19 و20 و23 [22].

إلى جانب القوانين الحالية ففي السنوات الأخيرة تقدمت عدة فرق نيابية بمشاريع قوانين أهمها مشروع مقترح قانون إحداث الوكالة الوطنية للخطارات الذي تقدم به الفريق الاستقلالي للوحدة والتعادلية في 06 فبراير 2019، بعد مشكل الجفاف الذي شهده المغرب في السنوات الأخيرة، والذي جاء من أجل

[20] https://www.wipo.int/wipo_magazine/ar/2020/01/article_0007.html

[21] المملكة المغربية، القانون الإطار رقم 99.12 بمثابة ميثاق وطني للبيئة والتنمية المستدامة، المادة 2، الصادر 12 ماي 2003.

[22] أنظر هذه المواد في القانون الإطار رقم 99.12.

إحياء تقنية اعتمد عليها المغاربة لقرون في الواحات، والذي اعتبرها هذا مشروع القانون في مذكرته التقديمية أنها «من بين الأساليب للتعاطي مع ندرة المصادر الدائمة للمياه، ومظهرا من مظاهر التكيف مع الطبيعة»[23].

إضافة إلى ما سبق هناك عمل حكومي للحفاظ على المعارف التقليدية المرتبطة بتدبير الموارد المائية ومواجهة التغيرات المناخية، ففي إطار التدابير الاستعجالية الضرورية الخاصة بالتخفيف من آثار الجفاف صادقت الحكومة في فبراير 2022 على «إعادة تأهيل مدارات الري الصغير والمتوسط بهدف صيانة المعدات وخلق فرص عمل من خلال تطوير وتأهيل السواقي ومآخذ المياه التقليدية والخطارات بميزانية تصل إلى 255 مليون درهم»[24]، أما وزارة الفلاحة والصيد البحري والتنمية القروية والمياه والغابات فحسب أجوبة الوزير بمجلس النواب أن وزارته تولي اهتماما كبيرا لمكونات التراث الثقافي غير المادي للواحات بما فيه الخطارات، ولهذا ففي إطار مقاربة تشاركية مع جميع الفاعلين والمتدخلين بمن فيهم السكان المحليين تسعى إلى إحياء نظم الري التقليدية.

خاتمة:

تأسيسا على ما سبق يظهر أن المغرب ليس بمنأى عن التغيرات المناخية، والتي بدأت تأثيراتها البيئية والاقتصادية والاجتماعية تظهر وتتزايد حدتها سنة بعد أخرى، وإذا كانت الدولة تعمل للحد منها عبر عدة برامج وخطط، إلا أن إدماج المعارف التقليدية في هذه البرامج والخطط سيسمح بضمان إشراك السكان المحليين بمعارفهم التقليدية التي تتنوع بتنوع البيئات المغربية، وبتكلفة مادية متدنية مقارنة بالتكنولوجيا الحديثة. لكن يتطلب ذلك أولا توثيق المعارف التقليدية المهددة بالزوال والانقراض، وحماية حملتها من الكنوز البشرية الحية مثل الفلاحين التقليديين، حرفيي الماء...، إلى جانب الانفتاح على الدول العربية وباقي دول العالم التي لها معارف تقليدية مرتبطة بتدبير الموارد المائية ومواجهة التغيرات المناخية مشتركة لتبادل التجارب والخبرات في هذا المجال، ومعه انفتاح الجامعات ومراكز البحث العلمي على المعارف التقليدية لتبنيها وتطويرها واعتبارها جزءا من المعرفة الإنسانية.

---

[23] مجلس النواب، مقترح قانون إحداث الوكالة الوطنية للخطارات، مذكرة تقديمية، الفريق الاستقلالي للوحدة والتعادلية، 2019/02/06.

[24] https://www.agriculture.gov.ma/ar/actualites/alhkwmt-ttlq-brnamja-lltkhfyf-mn-athar-nqs-altsaqtat-almtryt-tnfydha-lltlymat-almlkyt

المراجع المعتمدة:

- باحو (عبد العزين)، الجفاف المناخي بالمغرب: خصائصه وعلاقاته بآليات الدورة الهوائية وأثره على زراعة الحبوب، أطروحة دكتوراه الدولة في الجغرافيا، جامعة الحسن الثاني، المحمدية، 2002.
- زروال (أحمد)، مادة الخطارة، معلمة المغرب، ج 11، الجمعية المغربية للتأليف والنشر، سلا، 1989.
- الطويل (محمد حجاج)، المنازل الفلاحية، معلمة المغرب، ج 21، الجمعية المغربية للتأليف والنشر، سلا، 1989.
- موليبيراس (أوجست)، المغرب المجهول اكتشاف جبالة، ترجمة عز الدين الخطابي، ج 2، منشورات تفراز ن اء الريف،2007.
- ميمون (معاذ)، أي دور للمعارف المحلية التقليدية في إعداد وتنمية المناطق الجبلية حالة حوض واد لاو الأعلى الجنوبي بالريف الغربي، بحث ماجستير، جامعة عبد المالك السعدي، تطوان، 2020.
- الناطوس (عبد الرحمان)، المناخ وتحولات الأرياف في منطقة الحوز الشرقي، أطروحة دكتوراه في الجغرافيا، جامعة ابن طفيل، القنيطرة، 2021.

المقالات

- أبخار (فاطمة) اروبحا (عبد اللطيف)، تدهور الأراضي واستراتيجية تدبير وصيانة التربة والموارد المائية في منطقة عبدة دكالة، ورد في التدبير المحافظ على المياه والأتربة في المغرب، تنوع استراتيجيات الفلاحين تجاه تدهور الأراضي، منشور جماعي تحت إشراف عبد الله العوينة، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة محمد الخامس، أكدال، الرباط، 2007.
- آيت حمزة (محمد)، النظام السقوي التقليدي وتنظيم المجال في جنوب المغرب نموذج من حوض دادس، مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية، ع 13، الرباط، 1987.
- بوضياف (محمد) وفريد (حسن)، دراسة جغرافية لآليات الاحتواء والتكيف بالمجالات الهشة بالمغرب: المجالات البورية بدكالة، مجلة المجال الجغرافي والمجتمع المغربي، ع 61، 2022.

- علاحمو (عمر) هلال (عبد المجيد)، أهمية الحفاظ على الخطارات وإمكانيات إدماجها في صيرورة البناء الترابي بواحة تودغا، مجلة مدارت تاريخية، المجلد الأول، أفريل 2019، مركز المدار المعرفي للأبحاث والدراسات.

الوثائق

- الأمم المتحدة، مناقشات المائدة المستديرة الرفيعة المستوى بشأن التصحر والتكيف مع تغير المناخ، مدريد، سبتمبر 2007.
- الأمم المتحدة، إعلان الأمم المتحدة بشأن حقوق الشعوب الأصلية، 2007.
- الأمم المتحدة، اتفاقية مكافحة التصحر، 1994.
- البنك الدولي، تقييم برنامج حول قرض مقترح بمقدار 200 مليون دولار أمريكي إلى المملكة المغربية مخصص للإدارة المتكاملة لمواجهة المخاطر الكارثية، 29 مارس 2016.
- (محمد) التايقي (ولحسن)، التأقلم مع التغير المناخي من المقاربة إلى الممارسة، مشروع سيرش بالمغرب، الاتحاد العالمي لصون الطبيعة، غلاند، 2014،
- المجلس الأعلى للحسابات، التقرير حول تقييم تدبير الكوارث الطبيعية، خلاصة، الرباط، أبريل 2016.
- مجلس النواب، مقترح قانون إحداث الوكالة الوطنية للخطارات، مذكرة تقديمية، الفريق الاستقلالي للوحدة والتعادلية، 2019/02/06.
- المملكة المغربية، القانون الإطار رقم 99.12 بمثابة ميثاق وطني للبيئة والتنمية المستدامة، المادة 2، الصادر 12 ماي 2003.
- وزارة التجهيز والماء، لجنة البنيات الأساسية والطاقة والمعادن والبيئة، ندرة المياه والتدابير الاستعجالية لتأمين التزويد بالماء، الرباط، مارس 2022.

المواقع:

- http://www.equipement.gov.ma/eau/organisation/Pages/Missions-de-la-DGH.aspx-
- https://www.un.org/ar/climatechange/science/causes-effects-climate-change#:~:text= %

- https://www.wipo.int/wipo_magazine/ar/202001//article_0007.html
- https://www.agriculture.gov.ma/ar/actualites/alhkwmt-ttlq-brnamja-lltkhfyf-mn-athar-nqs-altsaqtat-almtryt-tnfydha-lltlymat-almlkyt
- https://www.hespress.com/